

51

Int. Cl.: A 47 j, 27/09

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 34 b, 27/09

10

11

21

22

43

44

Auslegeschrift 1 679 107

Aktenzeichen: P 16 79 107.4-16 (W 42124)

Anmeldetag: 1. August 1966

Offenlegungstag: —

Auslegetag: 20. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Sicherheitsvorrichtung für einen Dampfdruckkochtopf

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Württembergische Metallwarenfabrik, 7340 Geislingen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Hagl, Wenzl, 7340 Geislingen

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 928 321

OE-PS 185 048

DT 1 679 107

© 1.72 109 584/82

SALTON-061691

Patentansprüche:

1. Sicherheitsvorrichtung für einen Dampfdruckkochtopf mit einem Topfgriff, dessen mit einem dem Topfgriff entsprechenden Griff versehener Deckel durch eine Winkeldrehung auf dem Topfrand verriegelbar und mittels eines an einer Sitzfläche anliegenden Dichtungsringes abdichtbar ist, bestehend aus einem im Deckelgriff verschiebbar angeordneten, auf den Dichtungsring einwirkenden Druckstift und aus einem den Druckstift betätigenden, am Deckelgriff gelagerten, handbedienbaren Sperrorgan, das in seiner eine Winkelverdrehung des Deckels relativ zum Topf verhindernden Sperrstellung den Druckstift zurückgezogen hält und bei der Bewegung in seine Freigabestellung eine Bewegung des Druckstifts im Sinne eines Abhebens des Dichtungsringes von der Sitzfläche bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrorgan ein quer zur Verschieberichtung des Druckstifts (17) drehbar im Deckelgriff (8) gelagerter, auf den Druckstift einwirkender Exzenterbolzen (11) ist, dessen oberes Ende einen Betätigungshebel (12) trägt und dessen unteres Ende einen zum Verriegeln mit einer am Topfgriff angeordneten, eine Einraststelle (23) aufweisenden Steuerkurve (20) zusammenwirkenden Umriss aufweist.

2. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenterbolzen (11) einen exzentrisch zu seiner Mittelachse angeordneten Zapfen (13) aufweist, der in einen Querschlitz (14) eines im Deckelgriff (8) längsverschiebbar gelagerten, den Druckstift (17) tragenden Schiebers (15) eingreift.

3. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende des Exzenterbolzens (11) einen Kreisquerschnitt mit einer seitlichen Abflachung (19) und die Steuerkurve (20) als Raststelle eine Einbuchtung (23) aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsvorrichtung für einen Dampfdruckkochtopf mit einem Topfgriff, dessen mit einem dem Topfgriff entsprechenden Griff versehener Deckel durch eine Winkeldrehung auf dem Topfrand verriegelbar und mittels eines an einer Sitzfläche anliegenden Dichtungsringes abdichtbar ist, bestehend aus einem im Deckelgriff verschiebbar angeordneten, auf den Dichtungsring einwirkenden Druckstift und aus einem den Druckstift betätigenden, am Deckelgriff gelagerten, handbedienbaren Sperrorgan, das in seiner eine Winkelverdrehung des Deckels relativ zum Topf verhindernden Sperrstellung den Druckstift zurückgezogen hält und bei der Bewegung in seine Freigabestellung eine Bewegung des Druckstifts im Sinne eines Abhebens des Dichtungsringes von der Sitzfläche bewirkt.

Eine derartige Sicherheitsvorrichtung ist aus der österreichischen Patentschrift 185 048 (Fig. 9) bekannt. Dort ist das Sperrorgan als am freien Ende des Deckelgriffs angelenkte Klappe ausgebildet, die in der Sperrstellung den Topfgriff haubenartig an dessen freiem Ende umfaßt. In der Sperrstellung hält die

Klappe einen Stößel gegen die Kraft einer Feder in Vorschubstellung. Dieser Stößel wirkt wiederum über einen zweiarmigen Schwenkhebel auf den Druckstift ein. In seiner Vorschubstellung ist der Druckstift zurückgezogen. Gibt die Klappe den Stößel zur Bewegung durch die Federkraft frei, dann bewegt sich der Stößel in seine zurückgezogene Stellung und schiebt dabei den Druckstift nach vorn, so daß dieser den Dichtungsring von seiner Sitzfläche abheben kann. Diese Sicherheitsvorrichtung besteht aus sehr vielen Teilen und ist teuer in Herstellung und Montage. Von ihren Teilen sind vier beweglich, sie weist drei Gelenke und ein Drehlager, sowie eine zu Ermüdung neigende Feder auf. Dadurch wird die Anlage in hohem Maße störanfällig.

Aus der deutschen Patentschrift 928 321 ist eine Sicherheitsvorrichtung mit einem am Deckelgriff gelagerten, handbedienbaren Sperrorgan bekannt. Sie weist ein im Deckelgriff angeordnetes Ventil mit einem drehbaren Ventilküken auf. Das untere Ende des Ventilkükens greift in Sperrstellung so über einen Anschlag am Topfgriff, daß es die Winkelverdrehung zwischen Deckel und Topf verhindert. In dieser Sperrstellung dichtet das Ventilküken eine Entlüftungsbohrung im Deckelrand ab. In der Freigabestellung kommt die Entlüftungsbohrung mit einem Auslaßkanal im Küken zum Fluchten, so daß ein Druckausgleich stattfinden kann. Die Entlüftungsbohrung im Deckel mit einem Verschluss durch ein drehbares Küken bildet eine schwache, störanfällige Stelle im Dichtungssystem zwischen Topf und Deckel. Das Ventil mit dem Ventilküken muß sehr präzise gearbeitet werden, wenn es absolute Dichtheit auch bei hohem Druck gewährleisten soll. Die unvermeidlichen Abnützungserscheinungen machen sich sofort sehr unangenehm bemerkbar. In Gegensatz zu dem bekannten, auch bei dieser Vorrichtung vorhandenen Dichtungsring zwischen Topf- und Deckelrand, dessen Wirkung sich bei steigendem Druck erhöht, kann bei erhöhtem Druck umso schneller Dampf oder Luft aus der Entlüftungsbohrung durch ein undichtiges Ventil austreten. Der Aufbau hohen Druckes im Topf ist also nur bei völlig intaktem Ventil möglich. Dies erfordert einen beträchtlichen Herstellungsaufwand für das Ventil, ferner sorgfältiges Beobachten von Verschleißerscheinungen und frühzeitigen Austausch abgenutzter Teile. Auch die Sicherheitsfunktion einer derartigen Vorrichtung ist nicht einwandfrei gewährleistet. Die Entlüftungsbohrung, deren Durchmesser verständlicherweise gering ist, kann sich leicht setzen und ist schwer zu reinigen. Dadurch besteht die Gefahr, daß kein oder nicht genügend Druckausgleich erfolgen kann. Außerdem kann der Druckabbau erst in dem Moment erfolgen, in dem die Verriegelung zwischen Deckel und Topf bereits aufgehoben ist. Wenn im Zuge einer einzigen Bewegung die Verriegelung aufgehoben und der Deckel vom Topfrand gelöst wird, kann sich im Topf noch ein gefährlicher, den Deckel hochschleudernder Überdruck befinden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsvorrichtung der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß sie einfach aufgebaut und betriebssicher ist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Sperrorgan ein quer zur Verschieberichtung des Druckstifts drehbar im Deckelgriff gelagerter, auf den Druckstift einwirkender Exzenterbolzen ist, dessen

oberes Ende einen Betätigungshebel trägt und dessen unteres Ende einen zum Verriegeln mit einer am Topfgriff angeordneten, eine Einraststelle aufweisenden Steuerkurve zusammenwirkenden Umriß aufweist.

Die erfindungsgemäße Sicherheitsvorrichtung besteht nur aus zwei beweglichen Teilen und ist daher einfach in der Herstellung und kann mit wenigen Handgriffen montiert werden. Da sie keinerlei Gelenke und keine Feder enthält, sind Betriebsstörungen nicht zu befürchten. Die Abdichtung wird vom Dichtungsring übernommen. Auch bei etwaigen Verschleißerscheinungen bleibt die Wirkungsweise der Sicherheitsvorrichtung, aber auch die Funktionsfähigkeit des Drucktopfes erhalten. Vor allem setzt der Druckabbau sofort ein, wenn der Handgriff betätigt wird. Selbst wenn unmittelbar nach dessen Drehen in Entriegelungsstellung auch der Deckel bewegt wird, bleibt ausreichend Zeit, um durch die relativ große Öffnung am Dichtungsring einen ausreichenden Druckabbau zu ermöglichen. Ferner wirkt die Sicherheitsvorrichtung am Dampfdruckkochtopf nicht störend, weil sie größtenteils in den Deckelgriff eingebaut ist. Das Zusammenwirken einer Steuerkurve am Topfgriff mit einem entsprechend gestalteten unteren Ende des Exzenterbolzens erlaubt es, nicht nur eine Verriegelungsstellung vorzusehen, sondern auf einfache Weise auch zu erzwingen, daß beim Aufsetzen des Deckels auf den Topf die Entlüftungsbohrung so lange aufgehalten wird, bis der Deckelgriff und der Topfgriff genau übereinanderstehen. Dies wird insbesondere dann von Vorteil, wenn, wie es häufig vorkommt, der Deckel bei bereits erhitztem oder kochendem Topfinhalt aufgesetzt wird. Es wird verhindert, daß sich noch vor dem Erreichen der Schließstellung ein erhöhter Druck ausbildet, der durch das Anpressen des Dichtungsringes die Drehbewegung erheblich behindert. Ferner wird die Gefahr vermieden, daß bei einem nochmaligen Abheben des noch nicht verriegelten Deckels dieser durch bereits entstandenen Überdruck ruckartig abhebt.

Das Zusammenwirken zwischen dem Sperrorgan und dem Druckstift wird nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung auf einfache Weise dadurch erreicht, daß der Exzenterbolzen einen exzentrisch zu seiner Mittelachse angeordneten Zapfen aufweist, der in einen Querschlitzz eines im Deckelgriff längsverschieblich gelagerten, den Druckstift tragenden Schiebers eingreift. Die Umwandlung der Drehbewegung in eine geradlinige Verschiebewegung erfolgt somit auf einfache und sichere Weise, und die gegeneinander bewegten Elemente sind einfach und robust aufgebaut.

Das untere Ende des Exzenterbolzens kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung einen kreisförmigen Querschnitt mit einer seitlichen Abflachung und die Steuerkurve als Raststelle eine Einbuchtung aufweisen. Die Abflachung kann beim Herstellen des Exzenterbolzens auf einfache Weise angebracht werden. Die Steuerkurve mit ihrer Einbuchtung ist dann so anzuordnen, daß das untere Ende des Exzenterbolzens nur an ihr vorbeibewegt werden kann, wenn ihr die abgeflachte Seite zugekehrt ist. Beim Drehen des Exzenterbolzens in die Sperrstellung rastet der kreisförmige Querschnitt in die Einbuchtung der Steuerkurve ein und verhindert eine Relativbewegung zwischen den beiden Griffen ohne vorheriges Zurückdrehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt in einem vertikalen Teilschnitt nach der Linie A-B der Fig. 2 den hier interessierenden Ausschnitt eines Dampfdruckkochtopfes mit abgebrochenen Topf- und Deckelgriffen und einer Sicherheitsvorrichtung gemäß der Erfindung in der Sperrstellung;

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf den in Fig. 1 dargestellten Deckelgriff mit dem Betätigungshebel der Sicherungsvorrichtung in der Sperrstellung;

Fig. 3 zeigt einen horizontalen Teilschnitt nach der Linie C-D der Fig. 1 mit dem Schieber und dem Druckstift in Draufsicht;

Fig. 4 zeigt einen horizontalen Teilschnitt nach der Linie E-F der Fig. 1 durch das abgeflachte untere Ende des Exzenterbolzens mit der Steuerkurve in Draufsicht;

Fig. 5 zeigt in einem vertikalen Teilschnitt nach der Linie A-B der Fig. 6 einen der Fig. 1 entsprechenden Ausschnitt mit der Sicherheitsvorrichtung in der Freigabestellung und offener Belüftung;

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf den Deckelgriff mit dem Betätigungshebel der Sicherheitsvorrichtung in der Freigabestellung;

Fig. 7 zeigt einen der Fig. 3 entsprechenden horizontalen Teilschnitt nach der Linie C-D der Fig. 5;

Fig. 8 zeigt einen der Fig. 4 entsprechenden horizontalen Teilschnitt nach der Linie E-F der Fig. 5 mit entschertem Sperrorgan;

Fig. 9 zeigt eine Draufsicht des Deckel- und Topfausschnittes mit den abgebrochenen Deckel- und Topfgriffen in einer Zwischenstellung kurz vor dem Schließen des Topfes, und

Fig. 10 zeigt schließlich eine Draufsicht entsprechend der Fig. 9, jedoch mit senkrecht übereinanderliegenden Deckel- und Topfgriffen und noch offener Belüftung und ungesichertem Sperrorgan.

In der Zeichnung ist von dem eigentlichen Dampfdruckkochtopf nur ein Ausschnitt der Topfwandung 1 und ein Ausschnitt des Deckels 2 dargestellt. Der Deckelrand 3 ist mit nach innen umgebogenen, segmentförmigen Klauen 4 versehen, während der nach außen umgebogene Topfrand 5 so ausgeschnitten ist, daß er vorspringende Segmentlappen 6 mit einer den Deckelklauen 4 entsprechenden Teilung bildet. Die Klauen 4 und die Segmente 6 bilden nach dem Aufsetzen des Deckels 2 auf den Topf 1 eine Art Bajonettverschluß, der durch eine Verdrehung des Deckels auf dem Topf in seine Verriegelungsstellung gebracht wird. In dieser Stellung greifen die Klauen 4 unter die Segmente 6 und halten den Deckel gegen ein Hochdrücken durch den Innendruck fest auf dem Topf.

Zwischen einer inneren Dichtungsfläche des Deckels 2 und einer an die Segmente angrenzenden Dichtungsfläche des Topfrandes 5 ist eine aus Gummi oder ähnlichem Material bestehende ringförmige Lippendichtung 7 eingelegt, deren Lippen durch den beim Kochen im Topfinnenen entstehenden Überdruck fest gegen die genannten Dichtungsflächen gedrückt werden. An dem Deckelrand 3 ist ein Deckelgriff 8 befestigt, dem ein an der Topfwandung 1 befestigter Topfgriff 9 entspricht. In der Schließ- und Verriegelungsstellung des Deckels auf dem Topf liegen die beiden Griffe 8 und 9 senkrecht übereinander und wirken dann wie ein einziger Handgriff zum Halten

und Transportieren des Dampfdruckkochtopfes, während sie zwecks Lösung des Verschlusses um die Mittelachse von Topf und Deckel um einen Winkel gegeneinander verdreht werden, welcher der Teilung der Segmente 6 bzw. der Segmentklauen 4 entspricht. Diese gegenseitige Verdrehung ist in Fig. 9 und 10 der Zeichnung veranschaulicht.

Der Deckelgriff 8 ist an seinem dem Deckelrand 3 benachbarten, zweckmäßig etwas verbreitertem Ende mit einer senkrechten Bohrung 10 versehen, in welcher ein Exzenterbolzen 11 gelagert ist, der mittels eines an seinem oberen, über die Oberfläche des Deckelgriffes 8 vorstehenden Ende befestigten Betätigungshebels 12 oder eines entsprechenden Drehknopfes od. dgl. zwischen einer Sperrstellung »ZU« und einer Freigabestellung »AUF« verdrehbar ist. Diese beiden Endstellungen des Betätigungshebels sind auf der Oberfläche des Deckelgriffes 8 markiert. In einem mittleren Abschnitt ist der Exzenterbolzen 11 bis auf einen exzentrisch zur Bolzenachse angeordneten Zapfen 13 eingeschnürt, der bei einer Drehung des Exzenterbolzens 11 einen der Exzentrizität entsprechenden Ausschlag vollführt. Der Exzenterzapfen 13 greift durch einen randoffenen Querschlitz 14 eines Schiebers 15, welcher seinerseits in einer nach dem Deckelrand 3 hin offenen Längsausnehmung 16 des Deckelgriffes 8 längsverschiebbar gelagert ist. Der Schieber 15 trägt an seinem dem Deckelrand 3 zugewandten Ende einen Druckstift 17, der durch eine Bohrung 18 des Deckelrandes 3 geführt ist und innerhalb des Deckels gegen die Lippendichtung 7 stößt.

Das untere, aus der Unterfläche des Deckelgriffes 8 herausragende Ende des Exzenterbolzens 11 ist mit einer seitlichen Abflachung 19 versehen, die mit einer auf der Oberfläche des Topfgriffes 9 angeordneten Führungsbahn oder Steuerkurve 20 zusammenarbeitet. Die Steuerkurve 20 erstreckt sich zwischen zwei Endkanten 21 und 22 und hat in der Mitte eine bogenförmige Rasteinbuchtung 23.

Die Wirkungsweise der vorstehend beschriebenen Vorrichtung ist folgende:

Der Deckel 2 wird auf den Topf 1 so aufgesetzt, daß die Segmentklauen 4 des Deckelrandes 3 durch die Lücken zwischen den Segmentlappen 6 des Topfandes 5 hindurchgleiten können. Dann wird der Deckelgriff 8 gegenüber dem Topfhandgriff 9 in Richtung des in Fig. 9 eingezeichneten Pfeiles verdreht, wobei sich die Segmentklauen 4 des Deckelrandes unter die Segmentlappen 6 des Topfandes schieben. Der Betätigungshebel 12 möge, wie Fig. 9 zeigt, auf die Markierung »ZU« eingestellt sein, d. h. das Topfinnere ist nicht belüftet. Das ist aber zu Beginn des Kochvorganges oft nicht erwünscht. Beispielsweise ist es bei sauerstoffempfindlichen Speisen zweckmäßig, den Topf erst dann hermetisch zu schließen, wenn sich Dampf entwickelt hat, der den im Topf befind-

lichen Sauerstoff austreibt. Der Einfluß des Sauerstoffes auf das Kochgut kann dadurch weitgehend ausgeschaltet werden. Die Abflachung 19 des Exzenterbolzens 11 stößt nun so gegen die im Weg stehende Endkante 21 der Steuerkurve 20, daß der Exzenterbolzen 11 aus der in Fig. 9 angedeuteten Lage in die in Fig. 10 angedeutete Lage verdreht wird. Die Vorrichtung gelangt dadurch selbsttätig in die »AUF«-Stellung, in der der Druckstift 17 gemäß Fig. 5 und 7 die Lippendichtung 7 von ihrer Dichtfläche abgehoben hat, so daß der Topf durch einen Spalt 25 (Fig. 5) und eine Öffnung 24 (Fig. 7) belüftet ist. Außerdem kann nun die Abflachung 19 ungehindert an der Steuerkurve 20 entlanggleiten, bis sie der Rastausbuchtung 23 der Steuerkurve gegenüberliegt, wie Fig. 8 oder 10 veranschaulichen.

Je nach Wunsch und Notwendigkeit kann dann der Betätigungshebel 12 von Hand aus der »AUF«-Stellung gemäß Fig. 6 in die »ZU«-Stellung gemäß Fig. 2 verschwenkt werden. Dadurch legt sich der runde Teil des Exzenterbolzens 11 in die Rastausbuchtung 23 ein, wie Fig. 4 zeigt. Der Deckel 2 ist nun in seiner Verriegelungsstellung auf dem Topf gesperrt. Außerdem wird dadurch der Exzenterzapfen 13 zurückgeschwenkt und der Druckstift 17 zurückgezogen. Die elastische Lippendichtung 7 legt sich daher, wie aus Fig. 1 und 3 ersichtlich ist, wieder gegen ihre Dichtfläche, und der Topf ist hermetisch geschlossen.

Nach Beendigung des Kochvorganges kann nun der Topf nicht eher geöffnet werden, bis der Betätigungshebel 12 von Hand wieder in seine »AUF«-Stellung gebracht worden ist. Dadurch wird die Belüftungsöffnung 24, 25 automatisch von dem Druckstift 17 aufgestoßen, und sofort beginnt der Dampf aus dem Topfinnere unter dem Deckelrand 3 auszuströmen, wobei er an beiden Seiten zwischen dem Deckelgriff 8 und dem Topfgriff 9 etwa in Richtung der in Fig. 10 eingezeichneten Richtungspfeile entweicht. Da sich der Betätigungshebel 12 auf der Oberfläche des Deckelgriffes 8 befindet, besteht praktisch keine Gefahr, daß die Hand der Bedienungsperson von den austretenden Dampfstrahlen getroffen wird. Erst nach der Betätigung des Hebels 12, durch die auch der runde Teil des unteren Endes des Exzenterbolzens 11 aus der Rastausbuchtung 23 der Steuerkurve 20 herausbewegt wird, kann der Deckelgriff 8 entgegengesetzt zur Richtung des Pfeiles in Fig. 9 gegenüber dem Topfgriff 9 verdreht werden, bis schließlich die Segmentklauen 4 des Deckelrandes 3 von den Segmentlappen 6 des Topfandes 5 freikommen und der Deckel 2 vom Topf 1 abgehoben werden kann. Bis dahin ist praktisch genügend Zeit für die erforderliche Belüftung vergangen, um den Dampf im Topfinnere auf Atmosphärendruck zu entspannen. Der Topf kann dann gefahrlos geöffnet werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

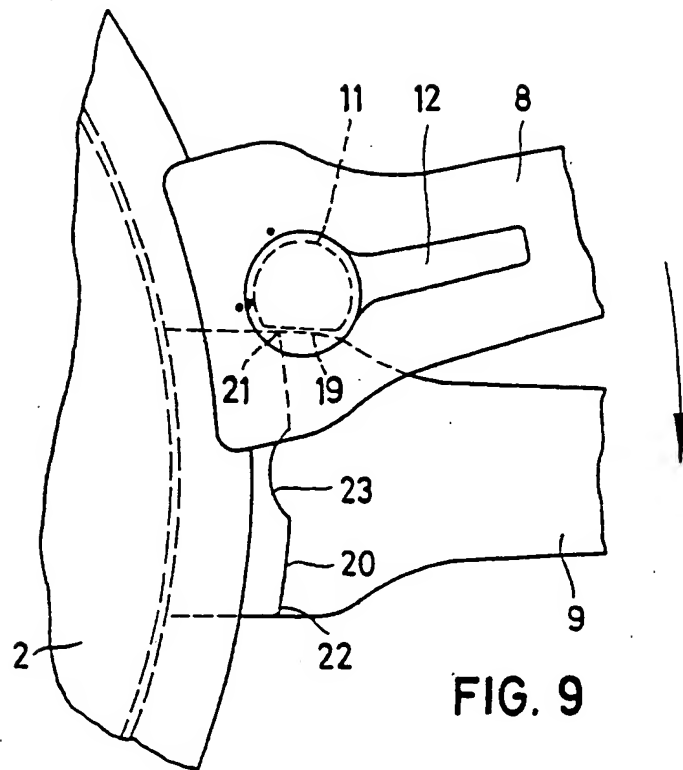


FIG. 9

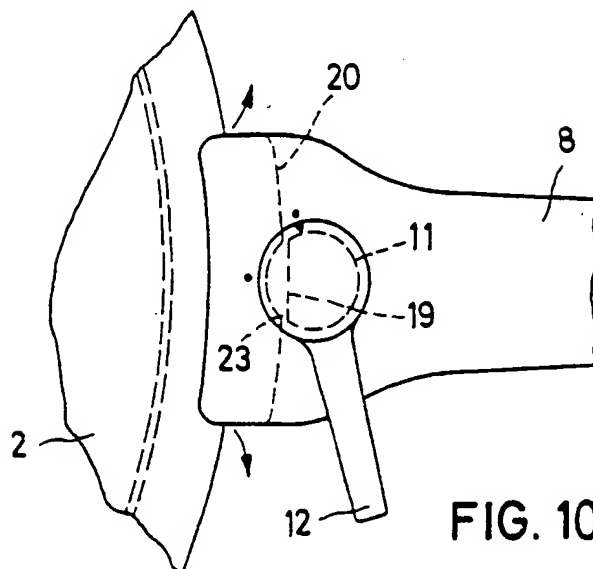


FIG. 10

COPY

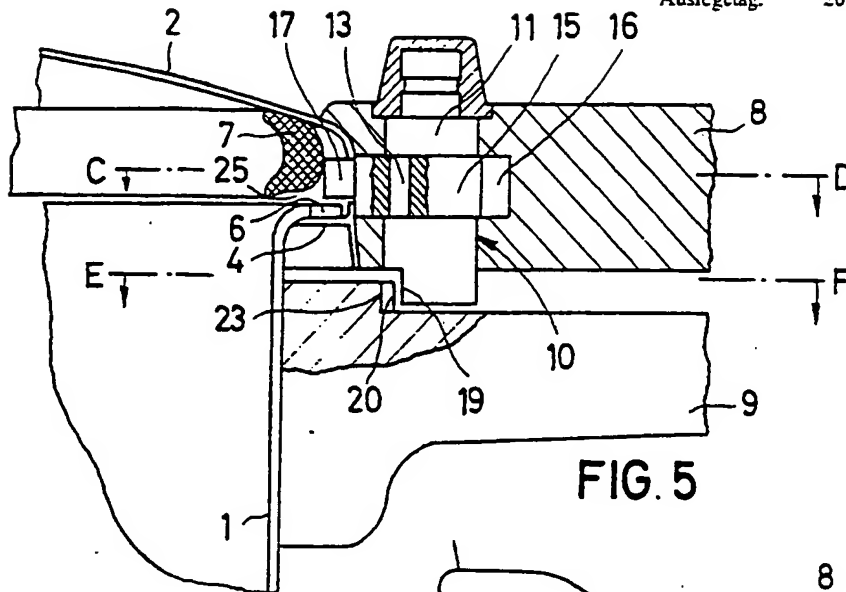


FIG. 5

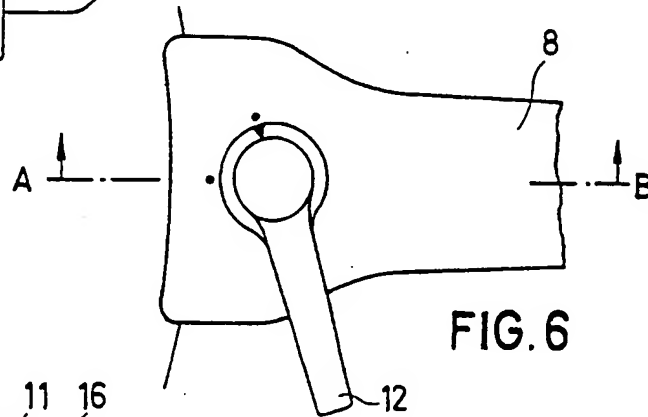


FIG. 6

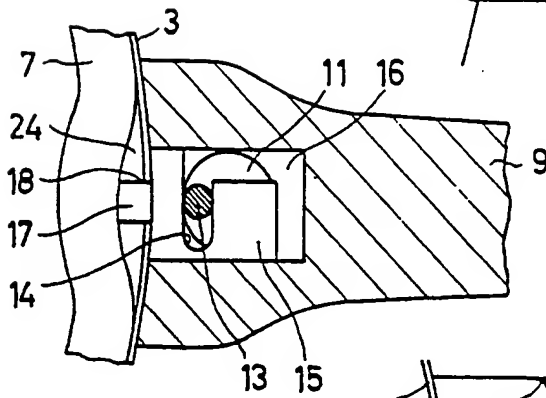


FIG. 7

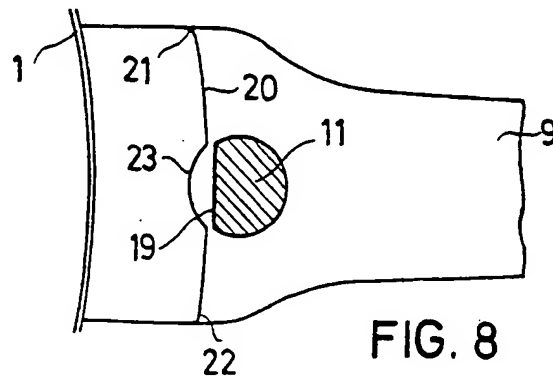


FIG. 8

SALTON-061696

COPY

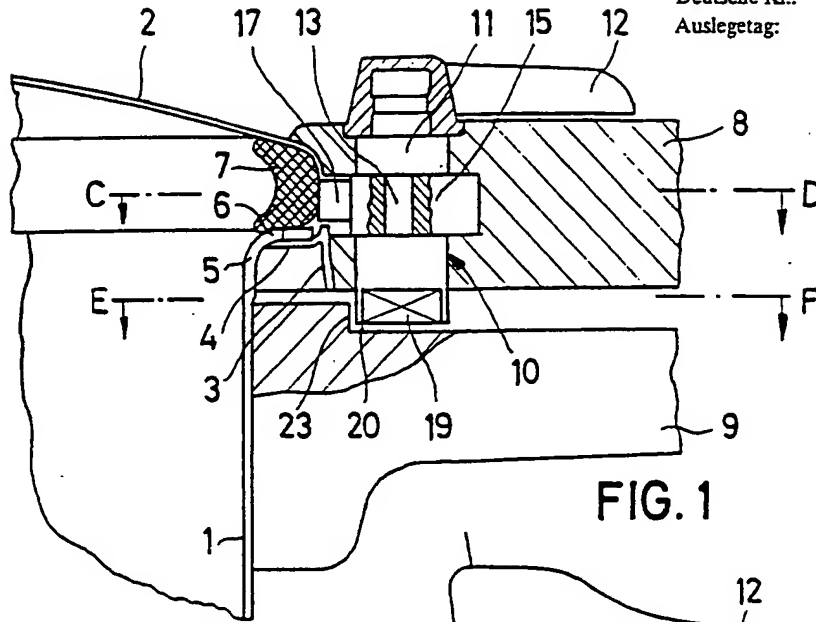


FIG. 1

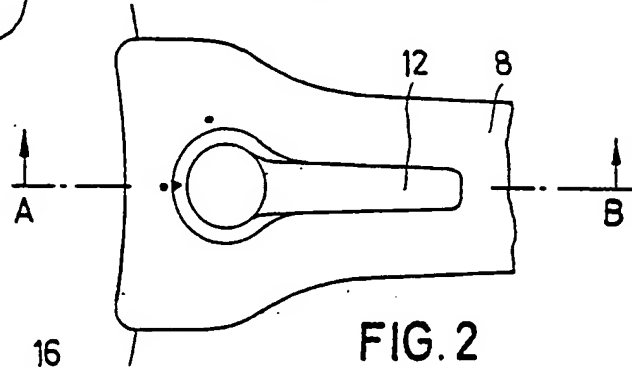


FIG. 2

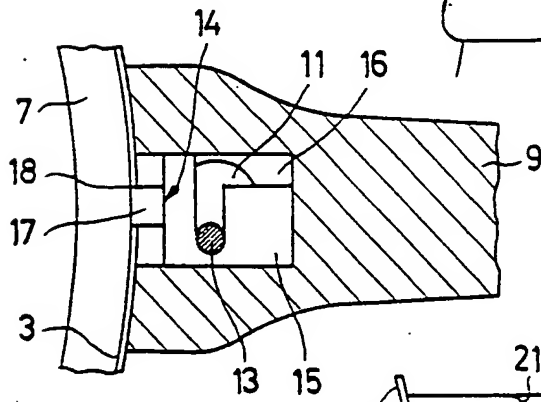


FIG. 3

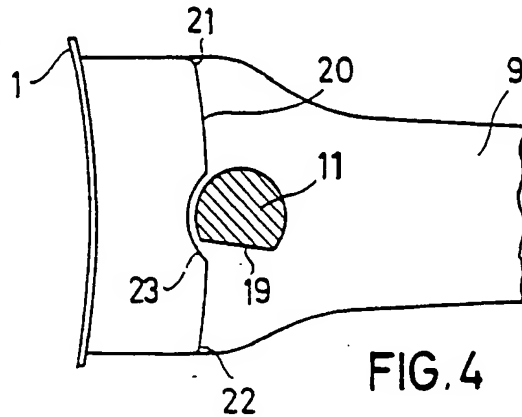


FIG. 4

COPY]